

структуре активов и пассивов, задолженности перед кредиторами. При этом менеджера или аналитика может заинтересовать не только текущее состояние предприятия, но и финансовое состояние, ожидаемое в перспективе предприятия.

Вследствие чего мы можем сделать вывод, что финансовое состояние предприятия определяется как комплексная экономическая категория, характеризующая на определенный срок наличие у предприятия разных активов, размеры долговых обязательств, может ли предприятие развиваться и функционировать во внешней среде, подвергающейся изменениям, может ли своевременно выплачивать кредиторские задолженности, а также уровень его инвестиционной привлекательности.

Профессиональное управление финансами организации требует качественного и широкого анализа, который позволяет наиболее точно оценивать ситуацию с помощью современного метода исследования. Вследствие чего существенно возрастает роль финансового анализа, его приоритетность в данном вопросе, то есть комплексно изучать финансовое состояние предприятия и его формирования, для того чтобы оценить степень финансовых рисков и прогнозировать уровень доходности капитала.

#### Литература

1. Артеменко В.Г., Беллендир М.В. Финансовый анализ. – М.: Дело-Сервис, 2008.
2. Ершова С.А. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: Учебное пособие, 2007.
3. Горский И.В. Прибыль предприятия и налоги, 2011.
4. Гиляровская Л.Т., Вехорева А.А. Анализ финансовой отчетности коммерческого предприятия, 2007.
5. Ильенкова С.Д. Экономика и статистика предприятия: Финансы и статистика, 2009.
6. Кармин Т.Р., Макмин А.Р. Анализ финансовых отчетов: пер. с англ. – М.: Инфра-М, 2009.
7. Ковалев В.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: ООО «ТК Велби», 2007.

### АНАЛИЗ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДОЛОТ ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ПРИ БУРЕНИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН

Т.А. Худаяров

Научный руководитель доцент А.А. Вазим

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

**Аннотация:** В настоящее время цены на углеводородсодержащее сырье довольно низки, что позволяет нефтегазодобывающим компаниям получать меньше прибыли. Поэтому главной задачей, стоящей перед нефтяниками является внедрение технологий и проведение мероприятий, позволяющих снижать себестоимость продукции.

Внедрение новых долот с большей проходкой, повышенной механической скоростью бурения сокращают цикл строительства скважины.

В настоящее время среди большого многообразия производителей буровых долот довольно трудно подобрать оптимальную программу для проводки скважин, которая позволит уменьшить сроки строительства скважин, увеличить механическую скорость бурения, а следовательно и уменьшить стоимость бурения в целом.

Целью данной статьи является оценка экономической эффективности работы наиболее распространенных буровых долот, производителей: фирмы «Smith», «Security DBS», «БУРИНТЕХ» и «ВБМ-сервис», на месторождениях западной Сибири.

#### Показатели работы долот фирмы «ВБМ-сервис»

Стоимость долота 2420\$.

Таблица 1

#### Показатели работы долота 215,9 МЗГВ

Месторождение	№ долота	Интервал бурения		проходка, м	время	мех. скор. м/ч	Тип ГЗД
		от	до				
Двуреченское	307	1100	1537	437	12,5	35,0	ЗТСШ-195
	317	1537	1850	313	11,0	28,5	ЗТСШ-195
	870	1935	2162	227	11,5	19,7	ЗТСШ-195

Средняя механическая скорость на данном интервале по трем рейсам составила 38,5 м/ч. Средняя проходка на одно долото 489,5 м. Стоимость метра проходки из учета стоимости долот в этом интервале составит:

$$C_{\text{бур}} = \text{Стоимость долота} / \text{проходку} = 2420 / 489,5 = 4,94\$.$$

В интервале 1500 – 2300, средняя механическая скорость составила 18,9 м/ч. Средняя проходка на одно долото 212 м. Стоимость метра проходки из учета стоимости долот в этом интервале составит:

$$C_{\text{бур}} = \text{Стоимость долота} / \text{проходку} = 2420 / 212 = 11,37\$.$$

#### Показатели работы долот фирмы «Smith»

Стоимость долота 55350\$.

Таблица 2.

Показатели работы долота 215,9 PDC S91BHPX

№ Скв.Куст	№ долота	Тип и № ВЗД	Интервал бурения	Метраж м	Тмех.бур час	Т промыв, час	Vмех.б., м/час
1312/39И-Т	№JS3712	Д 3-195 №727	2465 – 2616	151	20	2	7,55
			2616 -3108	492	43,5	7	11,3

Износ долота 215,9 PDC S91BHPX (215,9) при бурении составил 42%. Средняя проходка на долота составила 4500 м., средняя механическая скорость в интервале 1700-3100 м составила 11,4 м/ч. Стоимость метра проходки из учета стоимости долот составит ( формула 1):

$$C_{\text{бур}} = \text{Стоимость долота/проходку} = 55350/4500 = 12,3 \text{ \$}. (1)$$

**Показатели работы долот фирмы «БУРИНТЕХ»**

Стоимость долота 8460\$.

Таблица 3

Показатели работы долота БИТ 215,9 М4

№ долота	Мест./куст	Интервал, м		Н, м	Тбур., ч	Vмех., м/ч	Двигатель
		от	до				
656	Лук/78	520	1677	1157	33	35,1	А7П5
	Лук/78	1896	2422	526	34	15,5	ДЗ-195
	Лук/94	560	1600	1040	18	57,8	А7П5

Расход долот БИТ 215,9 М4 в этом интервале 0,5. проходка 4460м. Средняя механическая скорость составила 46 м/ч. Стоимость метра проходки из учета стоимости долота составит (формула 2):

$$C_{\text{бур}} = \text{Стоимость долота/проходку} = 8460/4460 = 1,9 \text{ \$}. (2)$$

**Показатели работы долот фирмы «Security DBS»**

Стоимость долота 6000\$.

Таблица 4

Показатели работы долота 215,9 S84F

№ скв., куста	№ долота	Ин-вал бурения, м		Пр-дка на долото, м	Время мех. бурения, час	Ср. мех. скорость, м/ч	Тип ГЗД
		от	до				
104Ю/П 105 Ю/П	735469	2513	2967	454	50	9,1	Д2-195
		2204	2599	395	43	9	
		3123	3265	145	22	6,6	

Расход долот 215,9 S84F при бурении 9. Средняя проходка на одно долото составила 1042 м., средняя механическая скорость в интервале 2100-3200 м составила 9,1 м/ч. Стоимость метра проходки из учета стоимости долота составит (формула 3):

$$C_{\text{бур}} = \text{Стоимость долота/проходку} = 6000/1042 = 5,7 \text{ \$}. (3)$$

Сводные данные по работе долот представлены в табл. 5

Таблица 5

Показатели работ буровых долот

Долото	Ср. проходка, м	Мех. скорость, м/ч	Стоимость бурения 1м из учета цены на долото, \$
215,9 МЗГВ	489,5	38,5	4,94
	212	18,9	11,37
215,9 PDC S91BHPX	4500	11,4	11,4
БИТ 215,9 М4	4394	46	1,9
	1912	18,2	4,42
215,9 S84F (Security DBS)	1042	9,1	5,7

Экономическую эффективность долот можно оценить из учета стоимости метра проходки и рассчитать по следующей формуле 4:

$$C_D = C_B * (H - h_3) / V_{\text{мех}} + (H - h_3) * C_D + (T_3 \dots T_n) * C_B, \$, (4)$$

где H – глубина скважины по стволу, м;

$V_{\text{мех}}$  – механическая скорость бурения;

$C_D$  – стоимость метра проходки из учета цены на долото, \$;

$T_n$  – время затраченное на СПО на n-ном долблении (в ЗАО «ССК» определяется из учета СПО(25 свечей)=2ч, сборка КНБК=1ч);

$C_B$  – средняя стоимость часа буровых работ (в ЗАО «ССК»  $C_B=200\$$ ).

По формуле рассчитываются затраты и полученные данные заносятся в табл. 6.

Таблица 6

## Результаты расчетов

Долото	Интервал		Ср. проходка, м	Мех. скорость, м/ч	Стоимость 1м, \$	Время СПО +ПЗР+бурение, час	Количество СПО для смены долота	Сд, \$
	600	1500						
215,9 МЗГВ	1500	2300	212	18,9	11,37	115	7	36263
	600	1500	489,5	38,5	4,94			
215,9 PDC S91BHPX	1700	3100	4500	11,4	11,4	96	1	30696
БИТ 215,9 М4	1800	2900	1912	18,2	4,42	62	1	16877
	500	1600	4394	46	1,9			
215,9 S84F (Security DBS)	2100	3200	1042	9,1	5,7	117	1	29404

Анализ полученных данных показывает, что наибольшую экономическую эффективность имеют долота производства фирмы «БУРИНТЕХ» - БИТ215,9 М4, которые обеспечивая высокую механическую скорость, обладая высокой износостойкостью и относительно небольшой ценой, позволят уменьшить время строительства скважины.

С внедрением технологий и проведение мероприятий, позволяющих снижать себестоимость продукции компании снижают время на строительство скважин, снижение затрат ведет к увеличению прибыли. Одним из подходов для решения данной задачи считается необходимость развития технологий, связанных с бурением скважин. Это обосновано тем, что бурение – самая дорогостоящая отрасль нефтяной промышленности, поэтому именно здесь внедрение новых более совершенных и модернизированных технологий позволит повысить качество работ, снизить трудоемкость и сократить затраты. Важным направлением в этой сфере является минимизация времени бурения за счет использования долот повышенной производительности.

## Литература

1. Середя Н.Г., Соловьев Е.М. Бурение нефтяных и газовых скважин: Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра, 1988. – 360 с.
3. Калинин А.Г., Левицкий А.З., Никитин Б.А. Технология бурения разведочных скважин на нефть и газ: Учебник для вузов - М.: Недра, 1998. - 440с.

### АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ БУРЕНИЯ НЕФТЕННЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН С ПРИМЕНЕНИЕМ СИСТЕМ ВЕРХНЕГО ПРИВОДА

Т.А. Худяров

Научный руководитель доцент А.А. Вазим

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Бурение нефтяных и газовых скважин должно постоянно совершенствоваться, особенно с увеличением объемов работ по глубокому и сверхглубокому бурению, а также растущими потребностями бурения наклонно направленных и горизонтальных скважин. Российские бурильщики известны приверженностью к простым и дешевым буровым установкам. Однако для бурения сложных скважин требуется высокотехнологичное оборудование. Системы верхних приводов буровых установок широко применяются на Западе. Их применение требует дополнительных затрат, но они окупаются. Российские буровые компании готовы ставить на вооружение СВП импортного и отечественного производства, они уже выпускаются и применяются. В настоящее время в России работают около 100 импортных СВП грузоподъемностью от 250 до 700 т и примерно столько же, СВП отечественного производства, из которых порядка 70 изделий грузоподъемностью 120 т. В 2006 году компания